

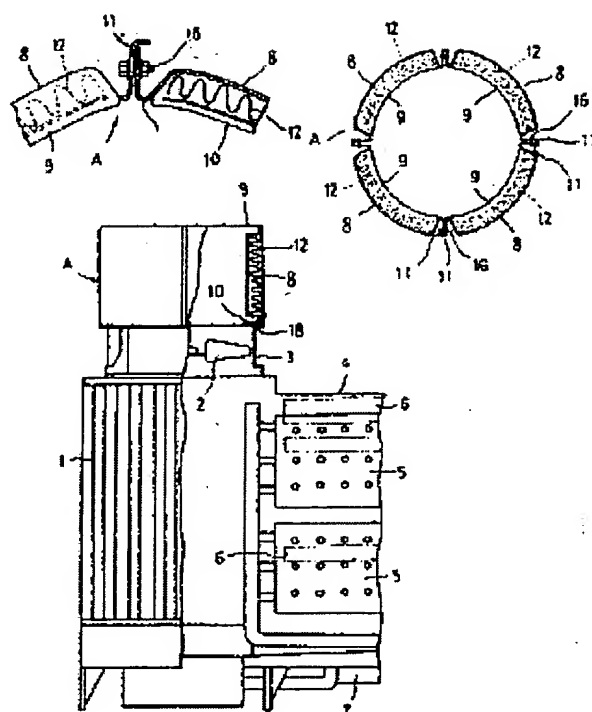
SILENCING DUCT FOR COOLING TOWER

Patent number: JP1114696
Publication date: 1989-05-08
Inventor: KATAGIRI AKIRA; others: 02
Applicant: MITSUBISHI PLASTICS IND LTD
Classification:
- international: F28C1/10
- european:
Application number: JP19870271391 19871027
Priority number(s):

Abstract of JP1114696

PURPOSE: To prevent the penetration of rainwater and facilitate the installation on a fan casing by forming a duct body in several divided sections longitudinally and integrating a cover with the duct body at the upper and lower ends.

CONSTITUTION: A duct body 8 is divided into four sections longitudinally. An upper cover 9 is inwardly projected and installed to the upper part of the duct while a lower cover 10 is inwardly projected and installed to the lower part of the duct respectively. Both the upper and lower covers are integrated with the duct body 8. A connection piece 11 is respectively installed to the end of the duct body on both sides. If an attempt is made to overlap the connection piece 11 with the adjacent connection piece 11 of the duct body 8 and connect both the pieces with a bolt 16, the duct body 8 is bent in such a manner that the outside diameter may take a cylinder shape almost identical to a fan casing 3. An acoustic material 12 is provided all over the inner side of the duct body 8. The acoustic material 12 is installed to the inner side of each duct body through a net 13, a support frame 14 and a presser pin 15. The net 13, the support frame 14 are consecutively brought in contact with the acoustic material 12. Both the upper and lower parts of the support frame 14 are fixed with the duct body 8 with a bolt so as to prevent the acoustic absorbing material 12 from breaking away from the duct body 8 and the acoustic absorbing effect from degrading as well.



⑯ 公開特許公報(A)

平1-114696

⑮ Int.Cl.⁴
F 28 C 1/10

識別記号

庁内整理番号
7380-3L

⑰ 公開 平成1年(1989)5月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑱ 発明の名称 冷却塔の消音ダクト

⑲ 特 願 昭62-271391

⑳ 出 願 昭62(1987)10月27日

㉑ 発 明 者 片 桐 彰 神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内

㉒ 発 明 者 西 雄 二 郎 神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内

㉓ 発 明 者 藤 田 治 神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内

㉔ 出 願 人 三菱樹脂株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉕ 代 理 人 弁理士 戸 村 隆

明 細 書

1. 発明の名称

冷却塔の消音ダクト

2. 特許請求の範囲

冷却塔のファンケーシング上に設置する消音ダクトであって、ダクト本体を少なくとも径方向に2体に分割形成し、各ダクト本体の上端部と下端部とに内方に突出するカバーをダクト本体と一体に設けると共に、ダクト本体の内側ほぼ全体には網、支持棒、押えピン等を介して吸音材を設け、該ダクト本体同志を筒状に接続してファンケーシング上に設置してあることを特徴とする冷却塔の消音ダクト。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は冷却塔の消音ダクトに関する。更に詳しくは、屋上等に設置し冷房用、空調用等として使用する冷却塔において、そのファン等から発生する騒音を除去、減少させるための消音ダクトに関するものである。

(従来技術)

冷却塔にはそのファン等から発生する騒音を除去、減少させるために、従来からファンケーシング上に消音ダクトを設置している。この消音ダクトとしては、環状の鉄製骨組にFRP製板を巻付けビス等により固定して円筒状のダクト本体を形成し、該ダクト本体の内側に吸音材を貼付け、更に吸音材に網と多数の環状押え板を当がい、吸音材等を貫通する長いボルトによって押え板とダクト本体とを連結、固定したものが、知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

上述のように従来技術の消音ダクトは、鉄製の骨組と長いボルト等を多数使用して円筒状に一体に組立てたものであるために、重量が大きくなり、しかも、製作するのに容易ではなかった。また、ダクト本体の上端部にはカバー等が存在しないために、雨水が吸音材に侵入し消音効果が低下することもあり、それを防ぐには設置の際にカバーを別途に取付けなければならない等の欠点があった。

本発明は上述のような従来の欠点を解消したもので、ダクト本体を径方向に数体に分割形成し、骨組等を不要にして軽量化を図り、ダクト本体の上下端部には内側に突出するカバーをダクト本体と一体に設け、これによって吸音材への雨水の侵入を防ぐと共に、ファンケーシング上に設置し易くした冷却塔の消音ダクトを提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る冷却塔の消音ダクトは、冷却塔のファンケーシング上に設置するもので、ダクト本体を少なくとも径方向に2体に分割形成し、各ダクト本体の上端部と下端部とに内方に突出するカバーをダクト本体と一体に設けてある。このダクト本体の内側ほぼ全体には網、支持棒、押えピン等を介して吸音材を設け、該ダクト本体円周を筒状に接続してファンケーシング上に設置してあることを特徴としている。

〔発明の作用〕

本発明においては、ダクト本体を径方向に数体

に示す如く、塔体1の上部のファン2を囲んでいるファンケーシング3に設置するものである。塔体1には散水槽4、熱交換ユニット5、充填材6、受風7等が備えられていて、熱交換ユニット5内を流通する被冷却水を外気に接触されることなく冷却する密閉式の冷却塔を例示してある。消音ダクトAはファン2等から発生する騒音を除去、減少させるためのもので、第2図乃至第4図に示す如く、ダクト本体8を径方向に4体に分割し形成してある。図示していないが、ダクト本体を2体或は3体に分割形成してもよい。このダクト本体8は、例えばFRPからなり、その上端部には上部カバー9を、また下端部には下部カバー10をそれぞれ内側に折曲突出させダクト本体8と一体に設けてある。また、ダクト本体8の両側端部には連結片11が設けられていて、隣接するダクト本体8の連結片11を重ね合せボルト18で連結すると、外径がファンケーシング3と略同一の円筒状になるように湾曲している。このダクト本体8の内側ほぼ全面には吸音材12を設けてある。吸音

に分割形成し、各ダクト本体の上下端部にはカバーをダクト本体と一体に設けてあるから、カバーが補強の役割を果たし、骨組等が不要になる。このカバーは内方に突出しており、上部のカバーでダクト本体の内側に設けた吸音材を被覆するようになるので、上方部から吸音材への雨水の侵入を防ぐと共に、下部のカバーはファンケーシングへの取付片として使用できる。また、吸音材は網、支持棒、押えピン等によりダクト本体の内側に確実に取付けられ、しかも吸音材を取付けるためのボルトが少なく、ダクト本体の外側に露見するボルトも少なくなる。

〔実施例〕

次に本発明の実施例を添附の図面において説明する。

第1図は一部分を切欠した塔体の正面図、第2図は消音ダクト部分の平面図、第3図は消音ダクトの一部拡大横断面図、第4図は消音ダクトの一部拡大縦断面図である。

本発明に係る冷却塔の消音ダクトAは、第1図

材12はグラスウール、ガラスクロス等からなり、網13、支持棒14、押えピン15等を介して各ダクト本体8の内側に設けられている。網13や支持棒14は合成樹脂、金属等からなり、吸音材12に網13と支持棒14とを順次当接し、この支持棒14の上下部分をダクト本体8にボルトで止着し、吸音材12がダクト本体8から離脱することがなく、しかも、その吸音効果が損われないようになっている。更に吸音材12には網13、支持棒14を貫通させて押えピン15を挿着してあり、吸音材12が下方に墜り落ちるのを防いでいる。

図中符号17は押えピン15の頭部に当接し、散水所を支持棒14に止着してある押え板で、該押え板17により押えピン15が不用意に抜き出るのを防いでいる。

上述のようなダクト本体8を4枚、それらの連結片11を重ね合せボルト18で連結して円筒状にした後、各ダクト本体8の下部カバー10をファンケーシング3にボルト18で固定する。またはダクト本体8の下部カバー10をファンケーシング3に

ボルト18で固定しつつ、隣接するダクト本体8の連結片11を重ね合せボルト18により円筒状に接続し設置するものであり、必要なら円筒状に組立てたダクトを上下方向に2段以上積み重ねるようにしてもよい。

上述のように本発明においては、数体に分割形成してある各ダクト本体8に上部カバー9と下部カバー10を一体に設けてあり、これらカバー9及び10が補強の役割を果たすので、骨組等が不要となる。この上部カバー9によってダクト本体8の吸音材12の上方部を被うようになり、下部カバー10はファンケーシング3に設置するときの取付片として使用できる。また、吸音材12は網13、支持棒14、押えピン15等によりダクト本体8の内側に確実に取付けられ、押えピン15等もダクト本体8の外側に露見しない。

(発明の効果)

以上のように本発明においては、ダクト本体を径方向に数体に分割形成してあり、このダクト本体は上部カバー及び下部カバーで補強されて骨組

示す。

等を必要としないので、全体的に軽量で強堅なものである。また、ダクト本体の内側にある吸音材は上部カバーにより被われ、上方部からの雨水の侵入を防ぎ、雨水の侵入による吸音効果の低下もなく、この吸音材はダクト本体に確実に取付けられて振動等により離脱したり、下方に溜り落ちないので、消音効果は常に良好である。更に、吸音材を取付けるための押えピン等が外側に露見せず、外觀も良好である等、冷却塔の消音ダクトとして幾多の効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

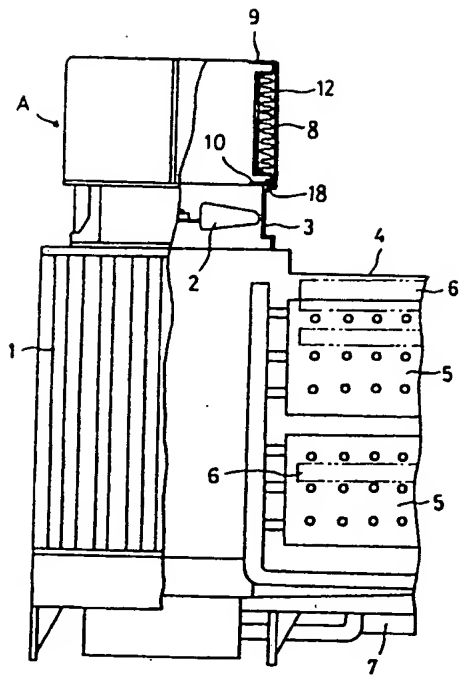
図面は本発明の実施例を示し、第1図は一部分を切欠した塔体の正面図、第2図は消音ダクト部分の平面図、第3図は消音ダクトの一部拡大横断面図、第4図は消音ダクトの一部拡大縦断面図である。

図中Aは消音ダクト、1は冷却塔、2はファン、3はファンケーシング、8はダクト本体、9は上部カバー、10は下部カバー、11は連結片、12は吸音材、13は網、14は支持棒、15は押えピンを

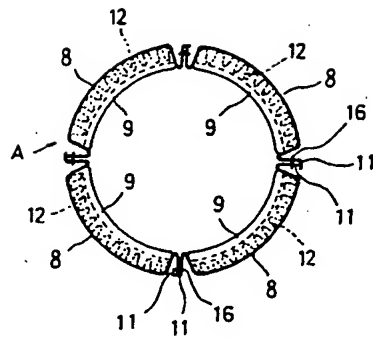
特許出願人 三菱樹脂株式会社

代理人 弁理士 戸 村 隆

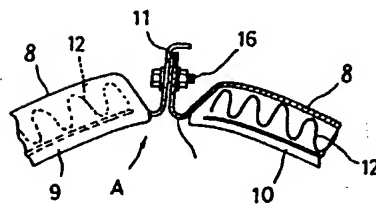
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

